

11 ශ්‍රේණිය

කෘෂි හා ආහාර තාක්ෂණය ආහාර පරිරක්ෂණය



කෘෂි විද්‍යා ආචාර්ය ,
ජී.වී.එන්.කේ.ගනේගොඩ

ර/පල්ලේ කන්ද මහා විද්‍යාලය

විද්‍යාවේදී විශේෂ උපාධි - ජලජ සම්පත් තාක්ෂණය (ගෞරව)

ඌව වෙල්ලස්ස විශ්වවිද්‍යාලය

විද්‍යාපති පශ්චාත් උපාධිය - ආහාර තාක්ෂණය

පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය



මෙම පාඨම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- * ● ආහාර පරිරක්ෂණය හැදින්වීමටත්,
- * ● ආහාර පරිරක්ෂණයේ අවශ්‍යතාව මතුකර දැක්වීමටත්,
- * ● ආහාර පරිරක්ෂණ මූලධර්ම පැහැදිලි කිරීමටත්,
- * ● ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම විස්තර කිරීමටත්,
- * ● ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම අත්හදා බැලීමටත්,
- * ● ආහාරවල අගය වැඩි කිරීමේ ක්‍රම පැහැදිලි කිරීමටත්,
- * ● ආහාරවල අවම සැකසීම අත්හදා බැලීමටත්

නිපුණතාව ලබාගත හැකි ය

ආහාර පරීක්ෂණය යනු ,

ආහාර තරක් වීමට බලපාන සාධක කෘත්‍රීමව පාලනය කර ගනිමින්, ආහාරවල පෝෂණ ගුණය, වයනය, රසය හා පෙනුම ආදී ගුණාත්මක ලක්ෂණ නොවෙනස් ව පවත්වා ගනිමින්, ආහාර කල් තබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය වේ.

ආහාර පරිරක්ෂණයේ වැදගත්කම

- ❖ ආහාර පරිරක්ෂණය මගින් ආහාර ද්‍රව්‍යවල නාස්තිය වළක්වා අතිරික්තය ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට මග පාදයි.
- ❖ ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම මගින් කාලීන ව ලැබෙන කෘෂි බෝග අස්වනු වසර පුරා භාවිතයට ගත හැකි වේ.

උදා :- දෙල් , කොස් ආදී ආහාර වර්ගවල අස්වනු වසර පුරා ම පරිභෝජනය කළ හැකි වීම.

- ❖ ආහාර පරිරක්ෂණය මගින් පාරිභෝගික රුචියට සහ වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුමට සරිලන පරිදි ආහාර විවිධාංගීකරණය කළ හැකි ය

උදා :- නැවුම් කිරි වලින් කිරි ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන වන යෝගට්, චීස් සෑදීම, මාළු වලින් මාළු බෝල හා මාළු සෝස් සෑදීම.

* පරිරක්ෂණය කළ ආහාර ක්ෂණික ව භාවිත කළ හැකි වේ.

උදා :- ක්ෂණික කොළ කැඳ, ක්ෂණික පළතුරු බීම

* ආහාර පරිරක්ෂණය ආශ්‍රිත කර්මාන්ත බිහිවීම නිසා ස්වයං රැකියා මෙන් ම ආහාර ආශ්‍රිත කර්මාන්තවල රැකියා අවස්ථා ද ඇති වේ.

උදා:- ජෑම්,කෝඩියල් නිෂ්පාදනය

* ආහාර පරිරක්ෂණය මගින් ආහාර නරක් වීම අවම වේ. එමගින් නරක් වූ ආහාර පරිභෝජනයෙන් සිදු වන රෝග වැළඳීම හා විෂ ශරීරගත වීම වළක්වා ගත හැකි ය.



ආහාර නරක් වීමට හේතු

- * ආහාර මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ක්‍රියාත්මක වීම උදා :- දිලීර, බැක්ටීරියා
- * ආහාරවල ස්වාභාවික ව පවතින එන්සයිම ක්‍රියාත්මක වීමෙන් අහිතකර රසායනික සංයෝග ඇති වීම උදා :- කහට පිසීම
- * මහා ජීවීන් හානි කිරීම උදා :- මීයන්, ගුල්ලන්



ආහාර පරිරක්ෂණ මූලධර්ම

- ආහාර මත අහිතකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය නැවැත්වීම හෝ අවම කිරීම
 - * ආහාරයට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එකතු වීම වැළැක්වීම
- එන්සයිම අක්‍රිය කිරීම
 - * එන්සයිම ප්‍රතික්‍රියාවල වේගය අඩු කිරීම
- ආහාරයේ මහා ජීවීන් ජීවත්වීම වැළැක්වීම
 - * ආහාරවලට මහා ජීවීන් ඇතුළුවීම වැළැක්වීම

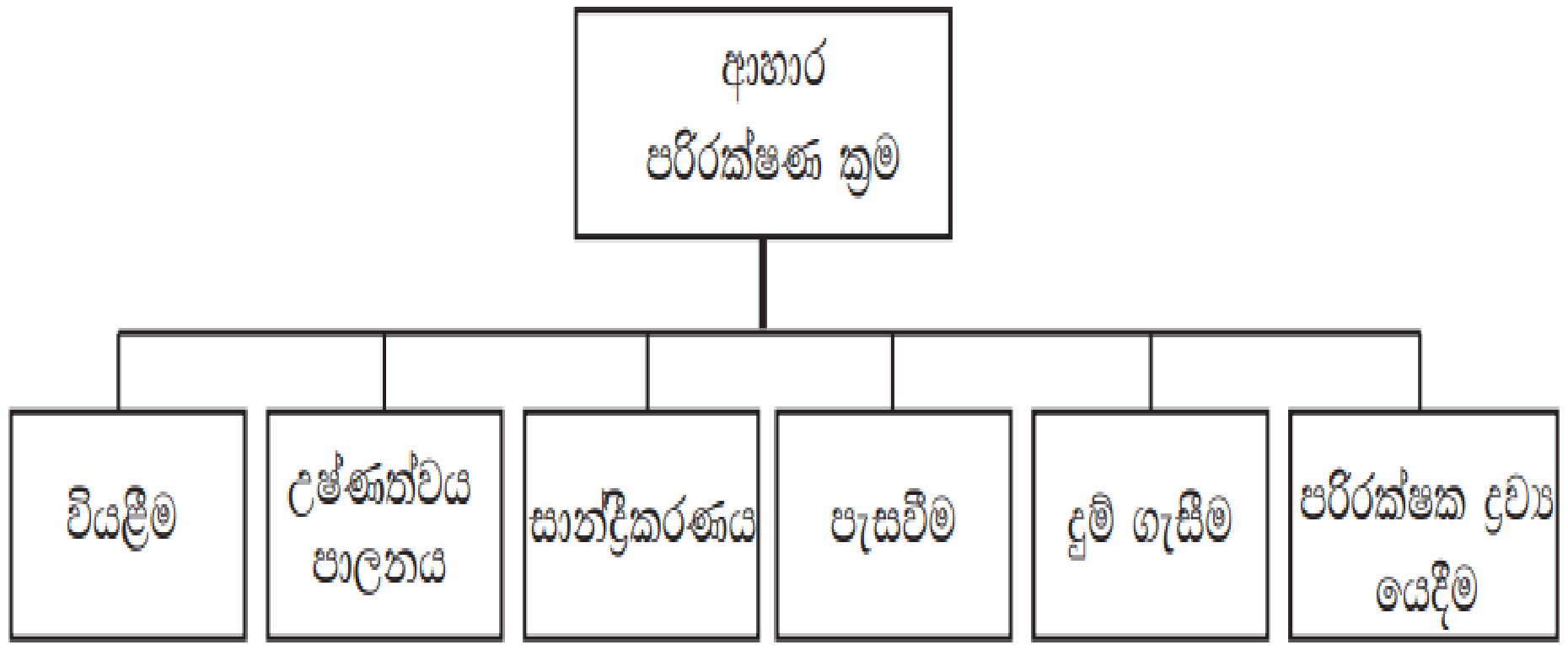
ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම

අතීතයේ පටන් මිනිසා විවිධ ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම අනුගමනය කිරීමට පුරුදු වී ඇත.

පරිරක්ෂණ ක්‍රම ආහාර පරිරක්ෂණ මූලධර්ම මත පදනම් වී ඇත. ආහාර පරිරක්ෂණයට යොදා ගැනෙන සෑම ක්‍රමයකට ම ඉහත එක් මූලධර්මයක් හෝ මූලධර්ම කිහිපයක් අන්තර්ගතවී ඇත.

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අක්‍රිය කිරීම මගින් ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීම

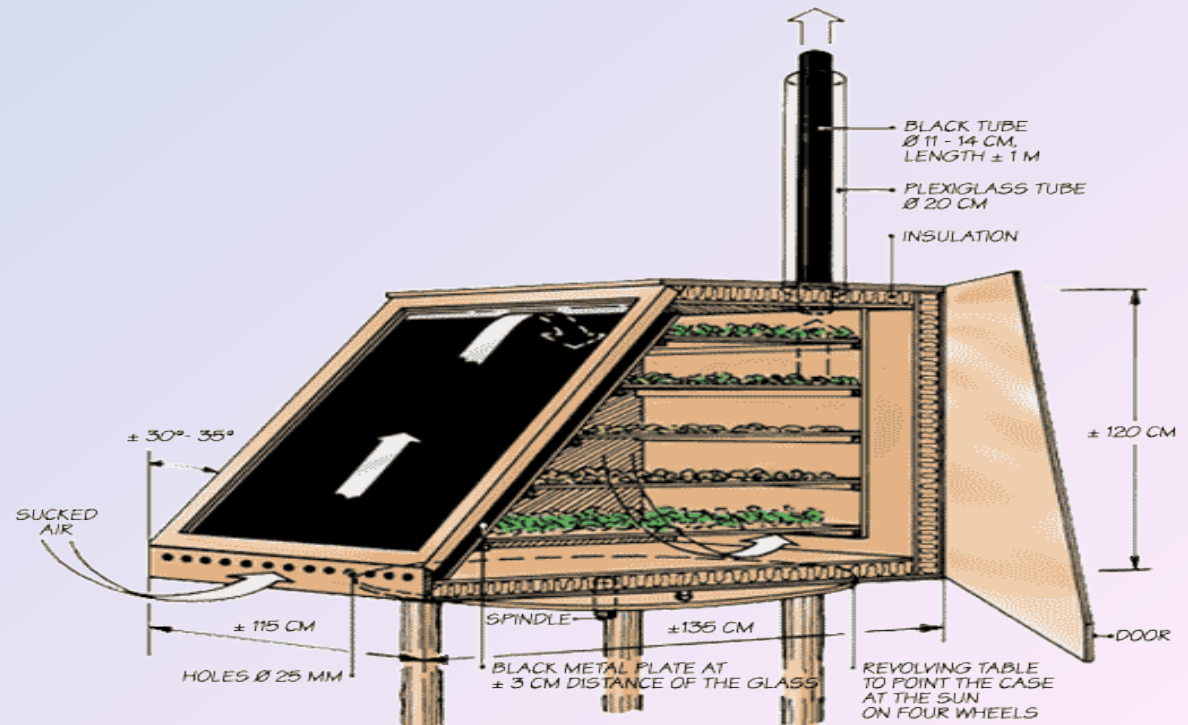
ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අක්‍රිය කිරීම මගින් ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීමේ මූලධර්මය උපයෝගී කරගන්නා ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම කිහිපයක් පහත දැක්වේ. මෙහි දී ආහාරවල ඇති ජලය ඉවත් වීම නිසා එන්සයිම අක්‍රිය වීම ද සිදු වේ.



වියළීම

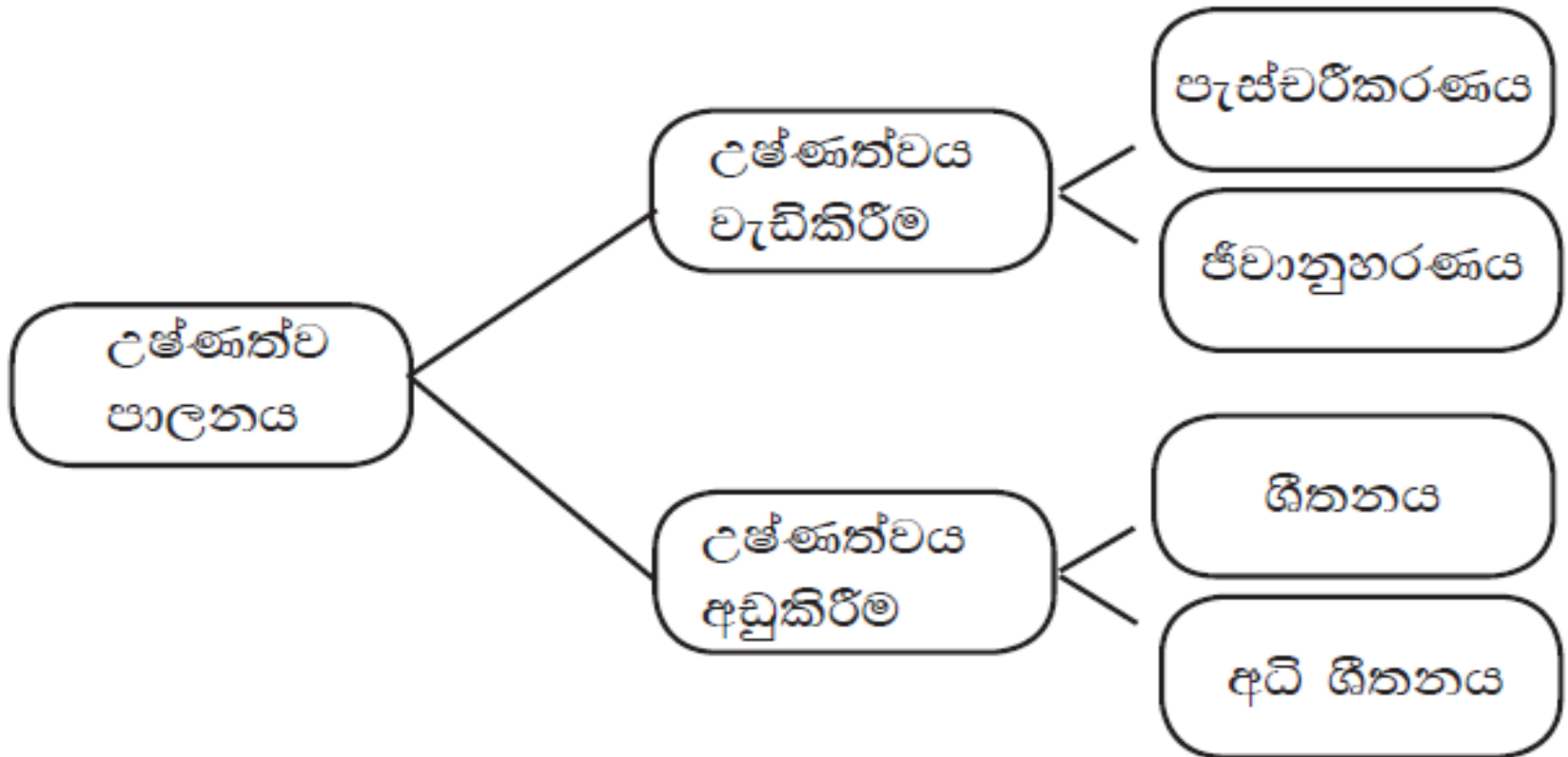
ආහාර වියළීමේ ක්‍රම

- සූර්ය තාපයෙන් වියළීම
- උදුනේ වියළීම
- විසිරි වියළීම



උෂ්ණත්ව පාලනය

- * උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම හෝ වැඩි කිරීම මගින් ආහාර පරික්ෂණය කිරීම සිදු කළ හැක.



පැස්ටරීකරණය



වැඩි උෂ්ණත්ව කෙටි කාල ක්‍රමය

(High Temperature Short Time - HTST)

මෙහි දී ආහාරය 72°C උෂ්ණත්වයේ තත්පර 15 ක කාලයක් තබා ක්ෂණිකව 10°C දක්වා සිසිල් කිරීම

අඩු උෂ්ණත්ව දිගු කාල ක්‍රමය.

(Low Temperature Long Time - LTLT)

මෙහි දී ආහාරය 62°C උෂ්ණත්වයේ විනාඩි 30 ක කාලයක් තබා ක්ෂණිකව 10°C දක්වා සිසිල් කරයි.

ජීවාණුහරණය

- * මෙහි දී $121\text{ }^{\circ}\text{C}$ උෂ්ණත්වයක, වර්ග අගලට රාත්තල් 15 ක පීඩනයක් යටතේ විනාඩි 15 ක් ආහාරය රත් කරනු ලැබේ.
- * මෙහි දී සියලු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මෙන් ම බීජාණු ද විනාශ වේ.
- * ජීවාණුහරණය කරන ලද ආහාරය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇතුළු නොවන ආකාරයට මුද්‍රා තබා ඇසිරීමෙන් මාස 8 - 12 ක් පමණ කාලයක් සාමාන්‍ය පරිසර උෂ්ණත්වය යටතේ වුව ද නරක් නොවී තබා ගත හැකි ය.



උෂ්ණත්වය අඩු කිරීමේ ක්‍රම

- * ශීතනය
- * අධිශීතනය
- * සාන්ද්‍රීකරණය



පැසවීම

- * ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආහාරයෙහි අඩංගු කාබනික සංයෝග මත ක්‍රියාත්මක වීම නිසා මද්‍යසාර, ලැක්ටික් අම්ලය, ඇසිටික් අම්ලය ආදී සංයෝග නිපදවනු ලැබේ. මෙම සංයෝග අහිතකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනයට බාධා ඇති කරයි

පැසවීමේ ආකාර තුනකි

1. ලැක්ටික් අම්ල පැසවීම.
2. ඇසිටික් අම්ල පැසවීම.
3. මද්‍යසාර පැසවීම.



පැසවීමේ ආකාරය	පැසවීමට යොදාගන්නා ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂය	ආහාර
ලැක්ටික් අම්ල පැසවීම.	ලැක්ටික් අම්ලය නිපදවන බැක්ටීරියා උදා :- (<i>Streptococcus lactis</i> , <i>Streptococcus cremoris</i>)	යෝගට්, චීස් හා මුදවාපු කිරි
ඇසිටික් අම්ල පැසවීම	ඇසිටික් අම්ලය නිපදවන බැක්ටීරියා උදා: <i>Acetobacter aceti</i>	විනාකිරි
මධ්‍යසාර හසාර පැසවීම.	මධ්‍යසාරය නිපදවන බැක්ටීරියා හා ඇතැම් දිලීර විශේෂ උදා: <i>Aspergillus oryzae</i> , <i>Aspergillus rhizopus</i> , ශිෂ්ටි	චයිත්, බියර්, රා, පාන්

දුම් ගැසීම

- * අතීතයේ සිට පැවත එන ක්‍රමයකි. මෙහි දී දැව පිළිස්සීමෙන් ලබාගන්නා දුම් වලට ආහාරය නිරාවරණය කරනු ලැබේ.
- * දුම්වල අඩංගු රසායන ද්‍රව්‍ය, ආහාරය වටා ආරක්ෂක පටලයක් ගොඩ නගන අතර ආහාරයේ ඇති ජලය ඉවත්වීම නිසා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ වේ.
- * දුම් ගැසීමෙන් ආහාරවලට ආවේනික දුම් රසයක් ද ලැබේ.



රසායනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම

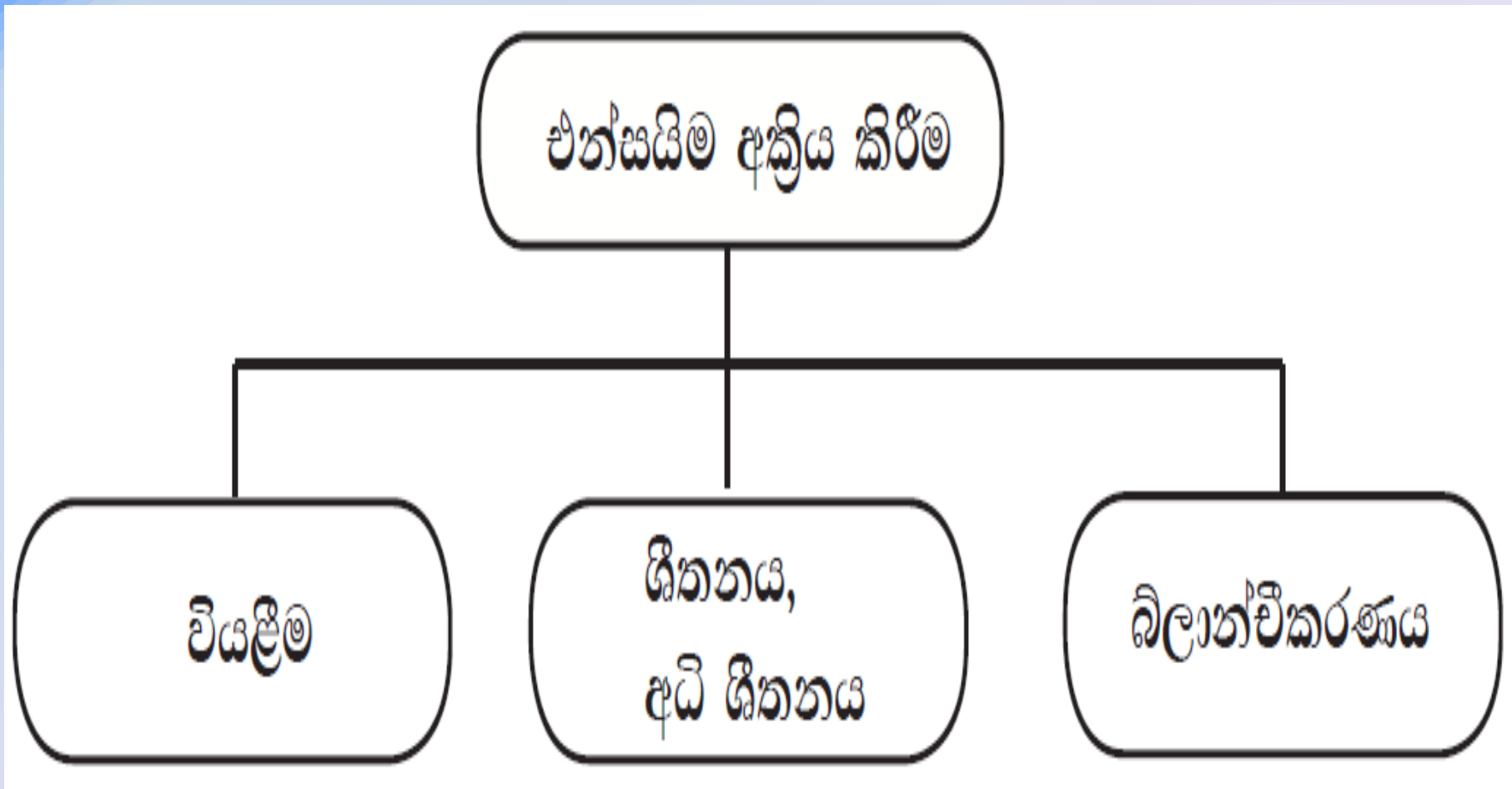
- * ආහාර කල් තබාගැනීම සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට විෂ සහිත වුවද, මිනිසාට විෂ සහිත නොවන රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීම ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී සිදු වේ.
- * මෙහි දී යොදන රසායන ද්‍රව්‍ය ආහාර පරිරක්ෂණ ද්‍රව්‍ය ලෙස හැඳින්වේ.
- * ආහාර සඳහා නිර්දේශිත රසායන ද්‍රව්‍ය නියමිත ප්‍රමාණයට ම යෙදීමට නිෂ්පාදිකයින් වග බලාගත යුතු ය.



ආහාර කල්තබා ගැනීම සඳහා භාවිත කරන නිර්දේශිත පරිරක්ෂණ ද්‍රව්‍ය කිහිපයක්

- * පොටෑසියම් මෙටාබයිසල්ෆයිට් (KMS) / සෝඩියම් මෙටාබයිසල්ෆයිට් (SMS) පලතුරු බීම නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත කරනු ලැබේ
- * බෙන්සොයික් අම්ලය - මගින් බොහෝවිට ශීශ්ට හා පුස් වර්ග විනාශ වේ. පලතුරු පල්ප, සිසිල් බීම හා ජෑම් ආදී ආහාර වර්ග නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත කරයි.
- * සෝඩියම් නයිට්‍රයිට් හා සෝඩියම් නයිට්‍රේට් මස් හා වීස් කර්මාන්තයේදී භාවිත වේ. මස්වල ආවේණික රෝස පැහැය පවත්වා ගැනීමට යොදා ගැනේ. අහිතකර බැක්ටීරියා වර්ධනය පාලනය වේ.

එන්සයිම අක්‍රිය කිරීම මගින් ආහාර පරි රක්ෂණය කිරීම



* වියළීම

වියළීමේ දී ආහාරයේ අඩංගු ජල ප්‍රමාණය අඩුකිරීම මගින් එන්සයිම ක්‍රියාත්මක වීමේ වේගය අඩු කරයි

* ශීතනය/අධි ශීතනය

ශීතනයේ දී එන්සයිම ක්‍රියාත්මක වීමේ වේගය අඩු වේ. අධි ශීතනයේ දී එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය නවතී.

* බ්ලාන්චිකරණය

වියළීම සඳහා එළවලු කැබලිවලට කැපු වීට සෛල තුළ ඇති එන්සයිම වාතයට නිරාවරණය වේ. එන්සයිම වාතයේ ඇති ඔක්සිජන් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීම නිසා කැපුම් පෘෂ්ට මතුපිට කහට පිපේ. එය වළක්වා ගැනීම සඳහා එන්සයිම අක්‍රිය කිරීම බ්ලාන්චිකරණයේ දී සිදු වේ.

මහා ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය වැළැක්වීම

ධාන්‍ය , මාංශ බෝග, වියළි එළවළු හා පළතුරු ආදිය බොහෝවිට කෘමි හානිවලට ගොදුරුවේ. ධාන්‍ය හා මාංශ බෝගවල තෙතමනය අඩු කිරීම මගින් කෘමි හානි වළක්වා ගත හැකිය. එමගින් ආහාර පරිරක්ෂණය වේ.

ආහාර වල අගය වැඩි කිරීම

ආහාරවල ගුණාත්මක බව වැඩිකර ගැනීම සඳහා පෝෂකයක් හෝ පෝෂක කිහිපයක් සම්මත ප්‍රමාණවලින් ආහාරයට එක්කර ගැනීම, ආහාරවල අගය වැඩිකර ගැනීමයි

ආහාරවල අගය වැඩි කිරීමේ වැදගත්කම

- ආහාරයේ ගුණාත්මක බව වැඩි කිරීම
- ආහාර සකස් කිරීමේ දී හානිවන පෝෂක නැවත ලබා දීම
- ආහාරයේ අඩංගු පෝෂක අවශෝෂණය කර ගැනීම පහසු වීම
- වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම වැඩි කිරීම
- පෝෂණ උණකා වැළැක්වීම

අගය වැඩි කිරීමේ විවිධ ක්‍රම

සරු කිරීම

ප්‍රබල කිරීම

අවම සැකසීම



ආහාර පරිරක්ෂණය ආරක්ෂාකාරී ලෙස භාවිතය

- * රසායනික පරිරක්ෂණය හා වෙනත් කෘත්‍රිම රසායනික ද්‍රව්‍යය නිර්දේශිත මාත්‍රාවට වඩා වැඩියෙන් භාවිත කිරීම තුළින් විවිධ සෞඛ්‍ය ගැටලු මතු විය හැකිය. එබැවින් ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී රසායනික නිර්දේශිත මාත්‍රාව ම භාවිතය ඉතා වැදගත්ය.
- * රසායනික පරිරක්ෂණය අතරින් සල්ෆයිට්, නයිට්‍රේට්, නයිට්‍රයිට් උපරිම විෂ තත්ත්ව පෙන්වයි. අධික ව එකතු කරනු ලබන සල්ෆයිට් මගින් පෙනහළු හා ශ්වසන පද්ධතියේ ආසාදන ඇති කරන ලබයි, නයිට්‍රේට් හා නයිට්‍රයිට්වල අතුරු ඵල ලෙස නිපදවනු ලබන නයිට්‍රොසෝ ඇමීන පිළිකාකාරකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
- * ආහාර වලට එකතු කරන මොනොසෝෆිස් මි (MSG) ආහාර පරිරක්ෂණයක් නොව ආහාර රස ප්‍රවර්ධකයකි. මේවාද නියමිත මාත්‍රාව අභිබවා භාවිත කිරීමෙන් විෂ සහිත තත්ත්වයකට පත්වීම හෝ දැවිල්ල, පිපාසය, හිසරදය අධික රුධිර පීඩනය ආදී අතුරු ආබාධ ඇති විය හැකිය.
- * ආහාර වර්ණ ගැන්වීමට භාවිත කරන සමහර සංයෝග ද පිළිකාකාරක වේ.

ಹೆದ್ದೆದಿದೆ !